

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2001-273714

(P2001-273714A)

(43)公開日 平成13年10月5日(2001.10.5)

(51)Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テ-マ-ト*(参考)
G 1 1 B 20/10	3 1 1	G 1 1 B 20/10	3 1 1 5 C 0 5 3
20/12		20/12	5 D 0 4 4
27/00		27/00	B 5 D 1 1 0
H 0 4 N 5/92		H 0 4 N 5/92	H

審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全 8 頁)

(21)出願番号 特願2000-88993(P2000-88993)

(22)出願日 平成12年3月28日(2000.3.28)

(71)出願人 000000491

アイワ株式会社

東京都台東区池之端1丁目2番11号

(72)発明者 一ノ瀬 勉

東京都台東区池之端1丁目2番11号 アイ  
ワ株式会社内

(74)代理人 100079049

弁理士 中島 淳 (外3名)

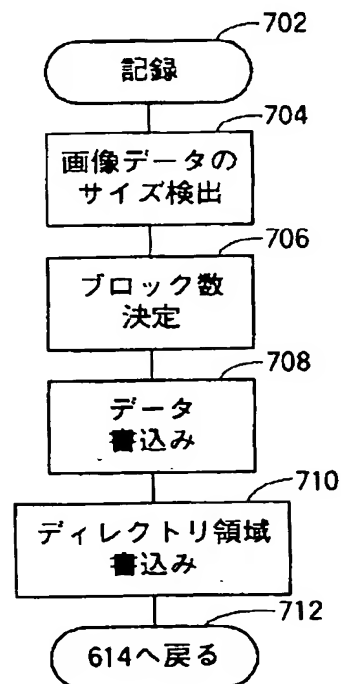
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 記録装置及び方法

(57)【要約】

【課題】 記録されたデータへの良好なアクセス性を保てるように情報を記録媒体に記録する記録装置を提供する。

【解決手段】 記録媒体の記録領域は、ディレクトリ領域202、及び、複数の固定長ブロック204に分割されている。ステップ704において、ステップ610で、圧縮され、システムコントロールブロック118に伝送された画像データのサイズを検出し、ステップ706で、画像データを記録する際に必要なブロック数を決定する。次にステップ706において、圧縮された画像データをステップ704における計算に基づいて算出された数の固定長ブロック204に記録する。ステップ708において、ディレクトリ領域202の今回画像データを記録した固定長ブロック204のブロックNo322に対応する記録DATE324に画像データを記録した日付を記録する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 情報を記録するための各々固定サイズの予め定められた個数の情報記録領域に分割された記録領域に情報を記録する記録装置であって、記録する情報のサイズを検出する検出手段と、前記検出手段によって検出された情報のサイズに基づいて、前記情報を記録する前記情報記録領域の個数を決定する決定手段と、を有する記録装置。

【請求項 2】 前記記録装置は、前記情報を記録した前記情報記録領域に、記録順序を示す数値を付与する記録装置であって、前記記録順序を示す数値を有する管理情報記録領域を備えることを特徴とする請求項 1 に記載の記録装置。

【請求項 3】 情報を記録するための各々固定サイズの予め定められた個数の情報記録領域に分割された記録領域に情報を記録する記録方法であって、記録する情報のサイズを検出する検出ステップと、前記検出ステップによって検出された情報のサイズに基づいて、前記情報を記録する前記情報記録領域の個数を決定する決定ステップと、を有する記録方法。

【請求項 4】 前記情報を記録した前記情報記録領域には、記録順序を示す数値が付与され、管理情報記録領域の前記記録順序を示す数値に対応して、前記情報の識別情報を該情報を識別するように記録するステップを有することを特徴とする請求項 3 に記載の記録方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、記録装置及び記録方法に係り、より詳細には、情報を記録する記録領域に情報を記録する記録装置及び記録方法に関する。

## 【0002】

【従来の技術】撮影して得られた画像データを記録媒体に記録する場合、画像データの記録容量が大きいと、画像データを圧縮してから記録媒体に記録することが一般的である。圧縮前の画像データのサイズが全て同一であっても、圧縮率の違いによって圧縮後の画像データのサイズは各々異なる。また、圧縮率を一定にしても、画像データの内容によって、即ち、画像データに含まれる周波数成分によって、圧縮後の画像データのサイズは異なる。

【0003】このように、異なるサイズの画像データを記録媒体に記録する場合、記録媒体における各々の画像データのスタートアドレス、及び、データ長を画像データの管理情報として記録することによって、記録された画像データへのアクセスを行うことになる。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】画像データの圧縮後の

データサイズは、圧縮率を一定にすることによってある程度は予測可能であるものの、画像データに含まれる周波数成分によって元の画像データのサイズが同一であったとしても、圧縮後の画像データのサイズには差を生じる。画像データを記録する記録媒体の容量が大きいほど、この予測における画像データのサイズと実際の画像データのサイズとの差の累積値は大きくなる。したがって、予め記録媒体に記録できる画像データの数を正確に求めることができない。

【0005】また、記録媒体に記録された画像データにアクセスする場合、目的の画像データのスタートアドレス及びデータ長によって、アクセスすることになる。したがって、特に記録媒体がシーケンシャルアクセス可能な記録媒体である場合、テープの位置決めが困難になる。また、ランダムアクセスが可能な記録媒体の場合であっても、画像データを管理する情報を記録する管理情報記録領域を小さくすることができない。

【0006】画像データの圧縮率を可変とした場合、圧縮後の画像データのサイズが大きく異なることになる。したがって、このようなサイズの大きく異なる画像データを記録媒体に記録した場合、画像データのスタートアドレス及びデータ長を用いて、記録された画像データへアクセスすることになり、画像データへの良好なアクセス性を保つことは困難となる。

【0007】本発明は、上記事実を鑑み成されたもので、記録されたデータへの良好なアクセス性を保てるように情報を記録媒体に記録する記録装置を提供することを目的とする。

## 【0008】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、本発明では、情報を記録するための各々固定サイズの予め定められた個数の情報記録領域に分割された記録領域に情報を記録する記録装置であって、記録する情報のサイズを検出する検出手段と、前記検出手段によって検出された情報のサイズに基づいて、前記情報を記録する前記情報記録領域の個数を決定する決定手段と、を有する記録装置を提供する。

【0009】記録装置は、情報を記録するための各々固定サイズの予め定められた個数の情報記録領域に分割された記録領域に情報を記録する。検出手段は、記録する情報のサイズを検出する。そして、決定手段は、前記検出手段によって検出された情報のサイズに基づいて、前記情報を記録する前記情報記録領域の個数を決定する。

【0010】このように、情報記録領域を固定サイズとし、個数を予め定めおくことによって、記録する情報が可変長であっても、情報を固定サイズの領域に記録することによって、情報を固定長の情報として扱うことができる。即ち、記録される情報のサイズが情報記録領域より大きい場合には、情報を固定長に分割して記録し、記録される情報のサイズが情報記録領域に複数記録する

ことが可能なほど小さければ、複数の情報を固定長の情報記録領域に記録する。このように、可変長のデータを固定長のデータとして扱うことで、情報の管理を容易にするとともに、情報のサイズが小さい場合にも記録領域を有効に使用することができる。

【0011】さらに、前記記録装置は、前記情報を記録した前記情報記録領域に、記録順序を示す数値を付与し、前記記録順序を示す数値を有する管理情報記録領域を備えてもよい。

【0012】このように、各固定長サイズの情報記録領域の各々に、各情報記録領域の記録順序を示す数値を付与し、この数値を管理情報記録領域に備えることによって、情報記録領域の先頭アドレスに、各情報記録領域の記録順序を示す数値と情報記録領域のサイズの積を加算することで、各情報記録領域のスタートアドレスを取得することができる。したがって、管理情報記録領域に、各情報記録領域のスタートアドレスとデータ長を記録しておく必要がなく、管理情報記録領域を小さくすることができる。

【0013】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して本実施の形態を詳細に説明する。

【ハードウェア構成】図1に、本実施の形態にかかる記録装置のブロック構成図の一例を示す。実線の矢印は情報の伝送を表し、破線の矢印は制御の方向を表している。複数のビデオ入力端子102が、入力選択ブロック112に接続されている。入力選択ブロック112、ビデオ信号デコードブロック114、圧縮・伸張COREブロック116、及びシステムコントロールブロック118が直列に接続されている。システムコントロールブロックには、一時記憶装置120及び記録媒体I/Fコントロールブロック124が接続されており、記録媒体I/Fコントロールブロック124にはハードディスク134及び磁気テープ136乃至142が接続されている。ビデオ出力端子126はビデオ信号エンコードブロック130に接続されており、ビデオ信号エンコードブロック130は、画像表示用メモリブロック132を介して、或いは直接、圧縮・伸張COREブロック116に接続されている。入力選択ブロック112、ビデオ信号デコードブロック114、圧縮・伸張COREブロック116、システムコントロールブロック118、画像表示用メモリブロック132は、これらを制御するコントロール信号ジェネレートブロック122に接続されている。

【0014】なお、ビデオ入力端子102、ビデオ出力端子126を複数備えることができるが、特に限定された数である必要はない。また、ハードディスク134及び磁気テープ136乃至142の構成はこれに限定されるものではなく、任意の数と種類のランダムアクセスが可能な記録媒体とシーケンシャルアクセスが可能な記録

媒体で構成されてもよい。

【データ構成】図2乃至図5に本実施の形態における記録媒体におけるデータ構成の一例を示す。

【0015】図2に示す記録媒体の記録領域は、管理情報記録領域としてのディレクトリ領域202、及び、情報記録領域としての複数の固定長ブロック204に分割されている。

【0016】圧縮前の画像データの記録容量は画像のサイズが720画素×480画素であるとき、 $720 \times 480 \times 2 = 691,200$  byteである。これを1/10の圧縮率で圧縮する場合、圧縮された画像データの記録容量は69,120 byteとなる。しかしながら、画像データに含まれる周波数成分により、圧縮後の画像サイズには変動があるため、所定の余裕領域（例えば、圧縮された画像データの記録容量の10%である6,912 byte）を設け、固定長ブロック204のサイズは $(69,120 + 6,912)$  byteとする。これにより、1つの固定長ブロック204に、1/10の圧縮率で圧縮された画像データ1つが記録されることになる。

【0017】固定長ブロック204のサイズはこれに限定されるものではなく、記録媒体に記録される画像のサイズ、種類、圧縮率等によって決定されてよい。

【0018】図3にディレクトリ領域202に記録されるデータ構成の一例を示す。ディレクトリ領域202は、ブロックNo322及び記録DATE324を1つのセット302とした複数のセットを含む。ブロックNo322は固定長ブロック204に固有の番号が記録され、記録DATEには画像データを対応するブロックNoを有する固定長ブロック204に画像データを記録した日付が記録される。

【0019】このディレクトリ領域202によって、複数の固定長ブロック204各々に記録された画像データの管理が可能となる。即ち、先頭の固定長ブロック204のスタートアドレス及び全ての固定長ブロック204のデータ長は既知であるため、各固定長ブロック204のスタートアドレスは、先頭の固定長ブロック204のスタートアドレスに、目的の固定長ブロック204の記録順序を示す数値とデータ長の積を加算することによって、全ての固定長ブロック204のスタートアドレスを求めることができる。

【0020】したがって、本来可変長である画像データを管理するときのように、画像データの記録されているブロックのスタートアドレスおよびデータ長を記録しておく必要がない。このように、ブロックNo322及び記録DATEのみを記録することによって、画像データを管理する管理情報記録領域としてのディレクトリ領域202のサイズを小さくすることができる。

【0021】ディレクトリ領域202の構成は、上記のようにブロックNo322と記録DATE324に限定

されるものではなく、例えば、画像データ特有のIDナンバー等が記録されてもよい。

【0022】図4に、異なる圧縮率で圧縮された画像データを固定長ブロック204に記録する際のデータ構成の一例を示す。図4(A)には、固定長ブロック204には1/10の圧縮率で圧縮された画像データ402が1つの固定長ブロック204に記録されている様子が示されている。即ち、ここでは、1/10の圧縮率で圧縮されたデータのサイズに余裕領域のサイズを加算した記録容量が1つの固定長ブロック204のサイズとなっ

ている。

【0023】図4(B)には、1/20の圧縮率で圧縮された画像データ(412、414)が固定長ブロック204に記録されている様子が示されている。画像データ(412、414)のサイズは1/10の圧縮率で圧縮された画像データの約1/2となる。したがって、固定長ブロック204は、2つの1/20の圧縮率で圧縮された画像データ412及び414が各々記録される領域に分かれる。即ち、1つの固定長ブロック204に2つの画像データが記録されることになる。

【0024】図4(C)には、逆に、1/5の圧縮率で圧縮された画像データ422のサイズは1/10の圧縮率で圧縮された画像データの約2倍となる。したがって、2つの固定長ブロック204にまたがって、1/5の圧縮率で圧縮された1つの画像データが記録されることになる。

【0025】固定長ブロック204は、圧縮された画像データを1/10の圧縮率で圧縮した画像データのサイズを単位にしているため、上記以外の圧縮率で圧縮した画像データを記録する場合、固定長ブロック204の中に画像データの記録されていない部分が生じる可能性がある。この場合には、画像データの記録されていない部分は、画像データの記録には使用しない。

【0026】このように、異なるサイズの画像データを固定長ブロック204を単位にして記録することによって、画像データへのアクセスは固定長ブロック204毎に行えばよい。したがって、ディレクトリ領域202には、画像データの記録された領域のスタートアドレス及びデータ長を記録する必要はなく、ディレクトリ領域は小さくて済む。

【0027】また、各固定長ブロック204に隣接して、あるいはいくつかの所定数の固定長ブロック204毎に図5に示す各固定長ブロック204を管理するためのブロック管理領域522を記入してもよい。ブロック管理領域522は、データ長502、データName504、データDate506、データNo508、アラームサイン510、及び、入力チャネル512を有する。

【0028】データ長502には画像データのサイズ、データName504には画像データファイル名、デー

タDate506には画像データを記録した日付が記録される。また、アラームサイン510には画像撮影中にアラームが生じたかどうか、及び入力チャネル512には複数の入力端子102の何れに接続されたカメラによって撮影された画像データであるかが記録される。

【0029】このブロック管理領域522は、圧縮された複数の画像データが1つの固定長ブロック204に記録される場合もあるので、1つの固定長ブロック204に対して複数設けられてもよい。このように、各固定長ブロック204に隣接して、あるいは複数の固定長ブロック204毎にブロック管理領域522が設けられることによって、特にシーケンシャルアクセス記憶装置の場合、ディレクトリ管理領域202まで記録媒体を巻き戻すことなくデータの管理情報を得ることができる。ブロック管理情報522のデータ構成及び記録位置は上記に限定されるものではない。

【本装置の作用】本実施の形態にかかる記録装置の作用を図6乃至図7に示したフローチャートを参照して説明する。

【0030】図6にメインルーチンのフローチャートを示す。図示されない手段によって、撮影の開始が指示されると、ステップ604において撮影の開始が判定される。ステップ606において、図示されない手段によって選択された複数のビデオ入力端子102の何れかに接続されたカメラによって画像の撮影が行われる。

【0031】コントロール信号ジェネレートブロック122からの指示に従って、図示しない複数のカメラによって撮影され、生成された画像信号が順に入力選択ブロック112を介して、ビデオ信号デコードブロック114へ伝送され、ステップ608においてアナログ信号からデジタル信号に変換される。デジタル信号に変換された画像データは圧縮・伸張COREブロック116に伝送され、ステップ610においてJPEG形式に圧縮される。この際、図示されない手段によって、圧縮率が指示されてもよい。圧縮された画像データはシステムコントロールブロック118に伝送される。

【0032】図7に、記録ルーチン(ステップ612)の詳細を示す。ステップ704において、ステップ610で、圧縮され、システムコントロールブロック118に伝送された画像データのサイズを検出し、ステップ706で、画像データを記録する際に必要なブロック数を決定する。

【0033】次にステップ708において、圧縮された画像データをステップ706における計算に基づいて算出された数のブロックに記録する。必要であれば、ブロックの残りの領域にフィルを記録することによって、可変長の画像データを固定長データとして記録する。

【0034】ステップ710において、ディレクトリ領域202の今回画像データを記録した固定長ブロック204のブロックNo322に対応する記録DATE32

4に画像データを記録した日付を記録する。

【0035】記録が終了するとステップ712において、処理はステップ614に戻る。ステップ614において、図示されない手段によって撮影の終了が指示されたかどうかが判定される。撮影の終了が指示された場合には、処理はステップ616に進み、終了する。撮影の終了が指示されない場合には、ステップ606に戻り処理は続行される。

【0036】なお、上記では特に記録媒体を指定していないが、記録媒体は、ランダムアクセス可能な記録装置である各種のディスク記録媒体、シーケンシャルアクセス可能な記録装置である各種のテープ記録媒体、又、半導体メモリ等、デジタルデータが記録可能な記録媒体であれば何れが使用されてもよい。

【0037】ステップ608において撮影された画像データのA/D変換を行っているが、画像データはデジタル形式で撮影されてもよい。ステップ610において、画像データの圧縮がJPE形式で行われているが、これに限定されるものではなく、他の形式の圧縮が行われてもよいし、画像データを圧縮しなくてもよい。画像データの画素数、あるいは、階調数に変更されることによって、画像データのサイズが可変長であってもよい。

【0038】記録媒体に記録された画像データを検索する場合は、ハードディスク134のディレクトリ領域202を調べることによって、目的の画像データがどのブロックに記録されているのかを画像データが記録された日付から判定する。ブロックNoが判定されたら、ブロックの長さは固定であるので、ブロックの先頭アドレスに、ブロックNoとブロックの長さの積を加算することによって、容易に目的のブロックのスタートアドレスを求めることができる。即ち、画像データを検索することができる。

【0039】また、記録媒体が磁気テープ(136乃至142)であった場合は、固定長ブロックのブロックアドレスは、おおよそのブロックNoを割り当てて読み出し、転送ブロック各々にマーカーを付けているため、そのマーカーを検出することによって、データアクセスを行うことができる。

【0040】このように、磁気テープ(136乃至142)にアクセスする際には、磁気テープ(136乃至142)のヘッダに設けられたディレクトリ領域202を調べ、さらに各固定長ブロック204にを調べることによって、磁気テープ(136乃至142)の走行系を乱すことなく(巻き戻しを行わず)、磁気テープ(136乃至142)に記録された必要なデータにアクセスすることが可能となる。

【0041】さらに、圧縮されることによって可変長となる画像データを単位にするのではなく、記録媒体上の固定長ブロック204を単位としてデータを管理するため、画像データへアクセスするためには、記録媒体の一定間隔のアドレスで始まる固定長ブロック204にアクセスすればよいので、画像データへのアクセスが容易になる。

【0042】また、ディレクトリ領域202には、記録媒体に可変長データを記録した場合のように、各画像データが記録されたスタートアドレス及び各画像データのデータ長を記録する必要がない。このため、ディレクトリ領域202を小さくすることができる。

【0043】画像データの圧縮率が所定であるならば、固定長ブロック204を単位として画像データを記録するために、1つの記録媒体に記録可能な画像ファイルの数を正確に知ることができ、記録媒体の変更、交換のタイミング等を含む撮影された画像データの管理が容易となる。

【0044】

【発明の効果】上記されたように本発明は、記録媒体に固定長ブロックを設け、可変長データを固定長ブロックを単位にして記録し、管理することによって、データの記録位置を容易に知ることができるようになり、可変長データの管理を容易にすることができる。また、データを管理するための情報を記録する管理情報記録領域に各データのスタートアドレス及びデータ長を記録する必要がなくなるため、管理情報記録領域を小さくすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本実施の形態に係る記録装置の構成を示すブロック図である。

【図2】 本実施の形態に係るハードディスクのデータ構成を示す図である。

【図3】 本実施の形態に係るディレクトリ領域のデータ構成を示す図である。

【図4】 本実施の形態に係る固定長ブロックと圧縮ファイルの関係を示す図である。

【図5】 本実施の形態に係るブロック管理領域のデータ構成を示す図である。

【図6】 本実施の形態の処理を示すフローチャートである。

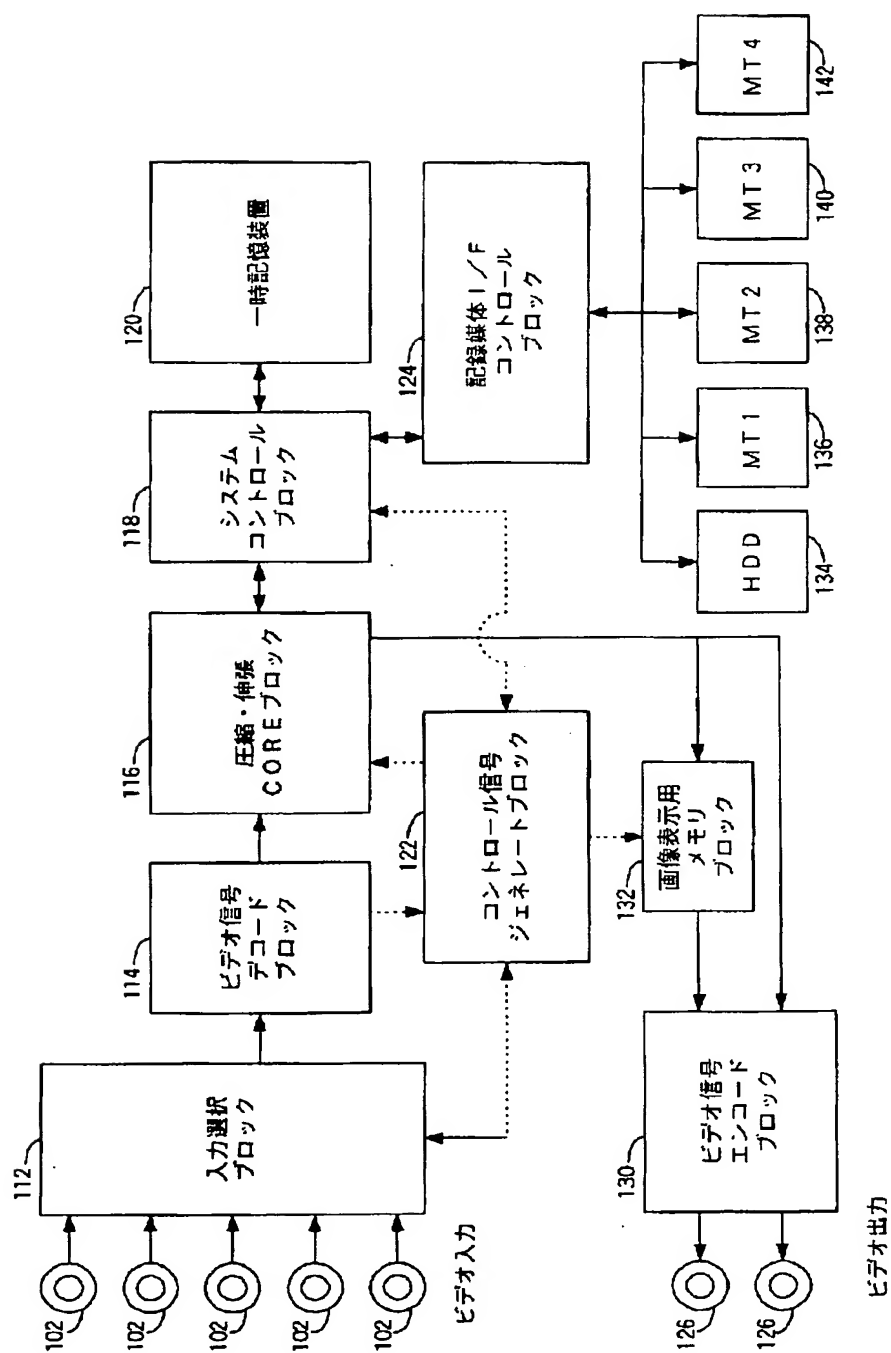
【図7】 本実施の形態の記録処理を示すフローチャートである。

【符号の説明】

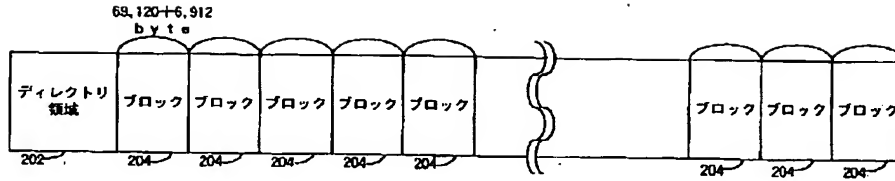
202 ディレクトリ領域(管理情報記録領域)

204 固定長ブロック(情報記録領域)

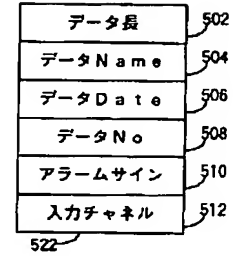
【図1】



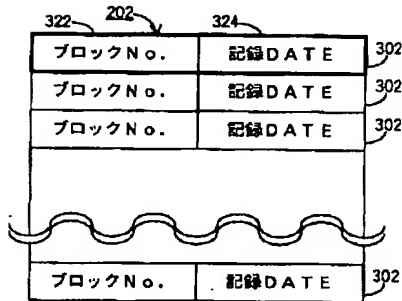
【図2】



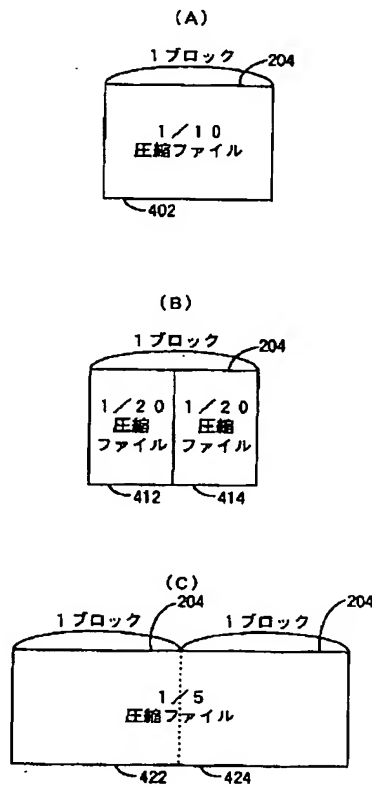
【図5】



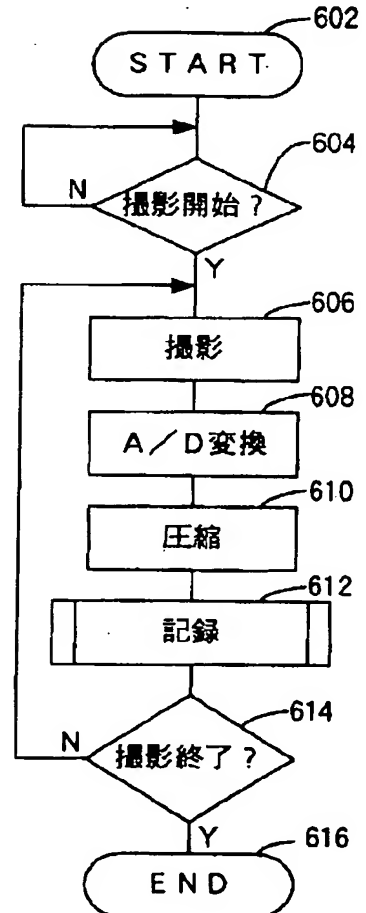
【図3】



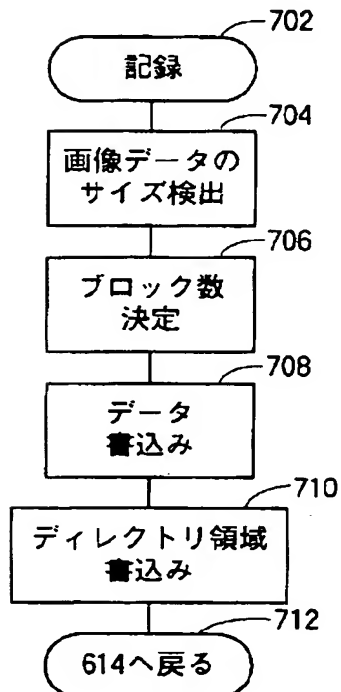
【図4】



【図6】



【図7】



フロントページの続き

F ターム(参考) 5C053 FA07 FA22 FA24 GA11 GB05  
GB22 GB25 GB36 JA21 KAO4  
LA01  
5D044 AB07 BC01 BC02 CC01 CC04  
DE03 DE23 DE24 DE38 DE49  
DE57 DE58 EF03 EF05 FG10  
FG19 GK07 GK12  
5D110 AA02 AA12 AA29 BC05 DA01  
DA06 DA17 DB03 DC05 DC16



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-273714

(43)Date of publication of application : 05.10.2001

---

(51)Int.Cl. G11B 20/10

G11B 20/12

G11B 27/00

H04N 5/92

---

(21)Application number : 2000-088993 (71)Applicant : AIWA CO LTD

(22)Date of filing : 28.03.2000 (72)Inventor : ICHINOSE TSUTOMU

---

## (54) RECORDER AND METHOD FOR RECORDING

### (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a recorder which records information onto a recording medium so as to maintain good accessibility to recorded data.

SOLUTION: A recording region of a recording medium is divided into a directory region 202 and plural fixed length blocks 204. In a step 704, the size of image data which are compressed in a step 610 and transferred to a system control block 118 is detected. In a step 706, the number of blocks required to record the image data is determined. Then, in the step 706, the compressed image data are recorded into the fixed length blocks 204 having the number based on the computations made in the step 704. In a step 708, the data of the recording of the image data is recorded on a recording DATE 324 corresponding to a block No. 332 of the blocks 204 on which present image data of the region 204 are recorded.

-----  
LEGAL STATUS [Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

**\* NOTICES \***

JP0 and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

---

## CLAIMS

---

[Claim(s)]

[Claim 1] The recording device which is the recording device which records information on the record section divided into the information record section of the number where the fixed size was respectively defined beforehand in order to record information, and has a decision means determine the number of said information record section which records said information based on the size of the information detected by detection means detect the size of the information to record, and said detection means.

[Claim 2] Said recording device is a recording device according to claim 1 characterized by having the management information record section which is the recording device which gives the numeric value which shows record sequence to said information record section which recorded said information, and has the numeric value which shows said record sequence.

[Claim 3] The record approach of being the record approach which records information on the record section divided into the information record section of the number where the fixed size was respectively defined beforehand in order to record information, and having the decision step which determines the number of said information record section which records said information based on the

size of the information detected by the detection step which detects the size of the information to record, and said detection step.

[Claim 4] The record approach according to claim 3 characterized by having the step which records the identification information of said information as identifying this information corresponding to the numeric value which the numeric value which shows record sequence is given to said information record section which recorded said information, and shows said record sequence of a management information record section.

---

## DETAILED DESCRIPTION

---

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to a recording device and the record approach, and relates to the recording device and the record approach of recording information on the record section which records information on a detail more.

[0002]

[Description of the Prior Art] When recording the image data photoed and

obtained on a record medium, since the storage capacity of image data is large, after compressing image data, recording on a record medium is common. the size of the image data before compression -- all -- the same \*\*\*\* -- \*\* -- even if it carries out, the size of the image data after compression changes respectively with differences in compressibility. Moreover, even if it fixes compressibility, the size of the image data after compression changes with contents of image data, i.e., the frequency component contained in image data.

[0003] Thus, when recording the image data of different size on a record medium, access to the recorded image data will be performed by recording the start address of each image data in a record medium, and a data length as management information of image data.

[0004]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] Although a certain extent can be predicted when the data size after compression of image data makes compressibility regularity, even if the size of the original image data is the same, in the size of the image data after compression, a difference is produced by the frequency component contained in image data. The accumulation value of the difference of the size of the image data in this prediction and the size of actual image data becomes large, so that the capacity of the record medium which records image data is large. Therefore, it cannot ask for the number beforehand

recordable on a record medium of image data correctly.

[0005] Moreover, when accessing the image data recorded on the record medium, it will access with the target start address and target data length of image data. Therefore, positioning of a tape becomes difficult when especially a record medium is a record medium in which a sequential access is possible. Moreover, even if it is the case where it is the record medium in which random access is possible, the management information record section which records the information which manages image data cannot be made small.

[0006] When compressibility of image data is made adjustable, the sizes of the image data after compression will differ greatly. Therefore, when image data which such size is large and is different is recorded on a record medium, it will access to the recorded image data using the start address and data length of image data, and it becomes difficult to maintain the good access nature to image data.

[0007] This invention was accomplished in view of the above-mentioned fact, and aims at offering the recording device which records information on a record medium as the good access nature to the recorded data can be maintained.

[0008]

[Means for Solving the Problem] A detection means to be the recording device which records information on the record section divided into the information

record section of the number where the fixed size was respectively defined beforehand by this invention in order to record information in order to attain the above-mentioned purpose, and to detect the size of the information to record, Based on the size of the information detected by said detection means, the recording device which has a decision means to determine the number of said information record section which records said information is offered.

[0009] A recording device records information on the record section divided into the information record section of the number where the fixed size was respectively defined beforehand in order to record information. A detection means detects the size of the information to record. And a decision means determines the number of said information record section which records said information based on the size of the information detected by said detection means.

[0010] Thus, even if the information recorded by making an information record section into a fixed size, and defining the number beforehand is variable length, information can be treated as fixed-length information by recording information on the field of a fixed size. That is, when the size of the information recorded is larger than an information record section, information is divided into a fixed length and it records, and if so small that the size of the information recorded is able to record more than one on an information record section, two or more



information will be recorded on a fixed-length information record section. Thus, by treating variable-length data as fixed-length data, while making informational management easy, also when informational size is small, a record section can be used effectively.

[0011] Furthermore, said recording device may give the numeric value which shows record sequence to said information record section which recorded said information, and may be equipped with the management information record section which has the numeric value which shows said record sequence.

[0012] Thus, the start address of each information record section is acquirable by adding the product of the size of the numeric value which shows the record sequence of each information record section, and an information record section to the start address of an information record section by giving the numeric value which shows the record sequence of each information record section to each of the information record section of each fixed-length size, and equipping it with this numeric value in a management information record section. Therefore, it is not necessary to record the start address and data length of each information record section on a management information record section, and a management information record section can be made small.

[0013]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, the gestalt of this operation is

explained to a detail with reference to a drawing.

An example of the block diagram of the recording apparatus applied to the gestalt of this operation at [hardware configuration] drawing 1 is shown. The arrow head of a continuous line expresses informational transmission, and the arrow head of a broken line expresses the direction of control. Two or more video input terminals 102 are connected to the input selection block 112. The input selection block 112, the video signal decoding block 114, the compression / elongation CORE block 116, and the system control block 118 are connected to the serial. The temporary memory 120 and the record-medium I/F control block 124 are connected to the system control block, and a hard disk 134 and a magnetic tape 136 thru/or 142 are connected to the record-medium I/F control block 124. The video outlet terminal 126 is connected to the video signal encoding block 130, and the video signal encoding block 130 is directly connected to the compression / elongation CORE block 116 through the memory block 132 for image display. The input selection block 112, the video signal decoding block 114, the compression / elongation CORE block 116, the system control block 118, and the memory block 132 for image display are connected to the control signal generation block 122 which controls these.

[0014] In addition, although it can have two or more video input terminals 102 and video outlet terminals 126, it is not necessary to be the number limited

especially. Moreover, a hard disk 134 and a magnetic tape 136 thru/or the configuration of 142 are not limited to this, and may consist of a record medium in which the number of arbitration and the random access of a class are possible, and a record medium in which a sequential access is possible.

An example of the data configuration in the record medium in the gestalt of this operation is shown in [data configuration] drawing 2 thru/or drawing 5 .

[0015] The record section of the record medium shown in drawing 2 is divided into two or more fixed length blocks 204 as the directory field 202 and information record section as a management information record section.

[0016] The storage capacity of the image data before compression is  $720 \times 480 \times 2 = 691,200$  byte, when the size of an image is 720 pixel x480 pixel. When compressing this with 1/10 of compressibility, the storage capacity of the compressed image data is set to 69,120 bytes. However, by the frequency component contained in image data, since the image size after compression has fluctuation, a predetermined allowances field (for example, 6,912 bytes which is 10% of the storage capacity of the compressed image data) is prepared, and size of a fixed length block 204 is set to byte (69,120+6,912). By this, one image data compressed into one fixed length block 204 with 1/10 of compressibility will be recorded.

[0017] The size of a fixed length block 204 is not limited to this, and may be

determined by the size of the image recorded on a record medium, a class, compressibility, etc.

[0018] An example of the data configuration recorded on drawing 3 by the directory field 202 is shown. The directory field 202 includes two or more sets which considered block No322 and record DATE324 as one set 302. The date which recorded image data on the fixed length block 204 in which block No322 has the block No with which the number of a proper is recorded on a fixed length block 204, and image data is corresponded to Record DATE is recorded.

[0019] It becomes manageable [ the image data recorded on two or more fixed length block 204 each by this directory field 202 ]. That is, since the start address of the top fixed length block 204 and the data length of all the fixed length blocks 204 are known, the start address of each fixed length block 204 can ask for the start address of all the fixed length blocks 204 by adding the product of the numeric value which shows the record sequence of the target fixed length block 204, and a data length to the start address of the top fixed length block 204.

[0020] Therefore, it is not necessary to record the start address and data length of a block on which image data is recorded like [ when managing the image data which is originally variable length ]. Thus, size of the directory field 202 as a management information record section which manages image data can be made small by recording block No322 and Record DATE.

[0021] The configuration of the directory field 202 is not limited to block No322 and record DATE324 as mentioned above, and ID number peculiar to image data etc. may be recorded.

[0022] An example of the data configuration at the time of recording the image data compressed into drawing 4 with different compressibility on a fixed length block 204 is shown. Signs that the image data 402 compressed with 1/10 of compressibility is recorded on one fixed length block 204 are shown in the fixed length block 204 at drawing 4 (A). That is, the storage capacity which added the size of an allowances field to the size of the data compressed with 1/10 of compressibility serves as size of the fixed length block 204 whose number is one here.

[0023] Signs that the image data (412 414) compressed with 1/20 of compressibility is recorded on the fixed length block 204 are shown in drawing 4 (B). about [ of the image data into which the size of image data (412 414) was compressed with 1/10 of compressibility ] -- it is set to one half. Therefore, a fixed length block 204 is divided into the field to which the image data 412 and 414 compressed with two compressibility of 1/20 is recorded respectively. That is, two image data will be recorded on one fixed length block 204.

[0024] The size of the image data 422 compressed with one fifth of compressibility becomes twice [ about ] the image data compressed with 1/10 of

compressibility conversely at drawing 4 (C). Therefore, ranging over two fixed length blocks 204, one image data compressed with one fifth of compressibility will be recorded.

[0025] Since the fixed length block 204 makes the unit size of the image data which compressed the compressed image data with 1/10 of compressibility, when recording the image data compressed with compressibility other than the above, the part by which image data is not recorded in the fixed length block 204 may produce it. In this case, the part on which image data is not recorded is not used for record of image data.

[0026] Thus, access to image data should just perform the image data of different size for a fixed length block 204 every fixed length block 204 by making it a unit and recording. Therefore, it is not necessary to record the start address and data length of a field on which image data was recorded on the directory field 202, and a directory field is small and ends.

[0027] Moreover, each fixed length block 204 may be adjoined and the block management domain 522 for managing each of a certain fixed length block 204 on which it crawls and which it is, and is shown in drawing 5 every fixed length block 204 of the predetermined number of shoes may be filled in. The block management domain 522 has a data length 502, data Name504, data Date506, data No508, the alarm sign 510, and an input channel 512.

[0028] The date which recorded the image data file name on the size of image data and data Name504, and recorded image data on data Date506 is recorded on a data length 502. Moreover, it is recorded on whether the alarm arose during image photography, and an input channel 512 by the alarm sign 510 whether it is the image data photoed with the camera connected to any of two or more input terminals 102.

[0029] Since two or more compressed image data may be recorded on one fixed length block 204, two or more these block management domains 522 may be formed to one fixed length block 204. Thus, especially in the case of a sequential access store, the management information of data can be obtained by adjoining each fixed length block 204, or forming the block management domain 522 two or more fixed length blocks 204 of every, without rewinding a record medium to the directory management field 202. The data configuration and record location of the block management information 522 are not limited above.

It explains with reference to the flow chart which showed the operation of the recording apparatus concerning the gestalt of [operation of this equipment] book operation to drawing 6 thru/or drawing 7 .

[0030] The flow chart of a main routine is shown in drawing 6 . With the means which is not illustrated, directions of initiation of photography judge initiation of photography in step 604. Photography of an image is performed in step 606 by

the camera connected for any of two or more video input terminals 102 chosen by the means which is not illustrated being.

[0031] According to the directions from the control signal generation block 122, a photograph is taken, and in order, through the input selection block 112, the generated picture signal is transmitted to the video signal decoding block 114, and is changed into a digital signal from an analog signal in step 608 by two or more cameras which are not illustrated. The image data changed into the digital signal is transmitted to the compression / elongation CORE block 116, and is compressed into a JPEG format in step 610. Under the present circumstances, compressibility may be directed by the means which is not illustrated. The compressed image data is transmitted to the system control block 118.

[0032] The detail of a record routine (step 612) is shown in drawing 7 . In step 704, at step 610, it is compressed, the size of the image data transmitted to the system control block 118 is detected, and in case image data is recorded at step 706, the required block count is determined.

[0033] Next, in step 708, the compressed image data is recorded on a number of blocks computed based on the count in step 706. If required, variable-length image data will be recorded as fixed length data by recording Phil on the remaining fields of a block.

[0034] In step 710, the date which recorded image data on the record DATE324



corresponding to the block No322 of the fixed length block 204 which recorded this time image data of the directory field 202 is recorded.

[0035] After record is completed, in step 712, processing returns to step 614. In step 614, it is judged whether termination of photography was directed by the means which is not illustrated. When termination of photography is directed, processing is progressed and ended to step 616. Return processing is continued by step 606 when termination of photography is not directed.

[0036] In addition, although the record medium is not specified especially above, any may be used as long as record media are record media which can record digital data, such as various kinds of disk record media which are the recording apparatus in which random access is possible, various kinds of tape-recording media which are the recording apparatus in which a sequential access is possible, and semiconductor memory.

[0037] Although A/D conversion of the image data photoed in step 608 is performed, image data may be photoed by the digital format. Although compression of image data is performed in the JPEG format, in step 610, it is not necessary to be limited to this, and for compression of other formats to be performed, and to compress image data. The size of image data may be variable length by changing the number of pixels or the number of gradation of image data.

[0038] When searching the image data recorded on the record medium, it judges by investigating the directory field 202 of a hard disk 134 from the date on which image data was recorded [ on which block the target image data is recorded, and ]. Since the die length of a block is immobilization when Block No is judged, it can ask for the start address of the target block easily by adding the product of the die length of Block No and a block to the start address of a block. That is, image data can be searched:

[0039] Moreover, when a record medium is a magnetic tape (136 thru/or 142), since the block address of a fixed length block assigned and read the near block No and has attached the marker to the transfer blocks of each, it can perform a data access by detecting the marker.

[0040] Thus, it becomes possible to access the required data recorded on the magnetic tape (136 thru/or 142), without disturbing the transit system of a magnetic tape (136 thru/or 142) by investigating the directory field 202 established in the header of a magnetic tape (136 thru/or 142), and investigating each fixed length block 204 \*\* further, in case a magnetic tape (136 thru/or 142) is accessed (it not rewinding).

[0041] Furthermore, since what is necessary is just to access the fixed length block 204 which starts in the address of fixed spacing of a record medium in order to manage data by making the fixed length block 204 on a record medium

into a unit rather than to make into a unit the image data which serves as variable length by being compressed, and to access to image data, access to image data becomes easy.

[0042] Moreover, it is not necessary to record the start address on which each image data was recorded, and the data length of each image data on the directory field 202 like [ at the time of recording a variable-length data on a record medium ]. For this reason, the directory field 202 can be made small.

[0043] If the compressibility of image data is predetermined, in order to record image data by making a fixed length block 204 into a unit, the number recordable on one record medium of image files can be known correctly, and management of the photoed image data containing modification of a record medium, timing \*\* of exchange, etc. becomes easy.

[0044]

[Effect of the Invention] As described above, by preparing a fixed length block in a record medium, making a fixed length block into a unit, recording a variable-length data, and managing it, this invention can know the record location of data now easily, and can make management of a variable-length data easy. Moreover, since it becomes unnecessary to record the start address and data length of each data on the management information record section which records the information for managing data, a management information record

section can be made small.

---

## DESCRIPTION OF DRAWINGS

---

### [Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is the block diagram showing the configuration of the recording apparatus concerning the gestalt of this operation.

[Drawing 2] It is drawing showing the data configuration of the hard disk concerning the gestalt of this operation.

[Drawing 3] It is drawing showing the data configuration of the directory field concerning the gestalt of this operation.

[Drawing 4] It is drawing showing the relation of the fixed length block and compressed file concerning the gestalt of this operation.

[Drawing 5] It is drawing showing the data configuration of the block management domain concerning the gestalt of this operation.

[Drawing 6] It is the flow chart which shows processing of the gestalt of this operation.

[Drawing 7] It is the flow chart which shows record processing of the gestalt of this operation.

[Description of Notations]

202 Directory Field (Management Information Record Section)

204 Fixed Length Block (Information Record Section)